

51

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Int. Cl.:

B 62 d

B 62 k

DEUTSCHES



PATENTAMT

Deutsche Kl.:

63 c-3/83 38/01

Echtheitserklärung

10

11

21

22

49

# Offenlegungsschrift 1430 694

Aktenzeichen: P 14 30 694.6 (C 30 082)

Anmeldetag: 31. Mai 1963

Offenlegungstag: 21. November 1968

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum:

31. Mai 1962

18. September 1962

33

Land:

V. St. v. Amerika

V. St. v. Amerika

31

Aktenzeichen:

199090

224419

54

Bezeichnung:

Förderfahrzeug

61

Zusatz zu:

62

Ausscheidung aus:

71

Anmelder:

Challenge-Cook Bros., Inc., Los Angeles, Calif. (V. St. A.)

Vertreter:

Kreisler, Dr.-Ing. Andreas von; Schönwald, Dr.-Ing. Karl;  
Meyer, Dr.-Ing. Theodor; Fues, Dipl.-Chem. Dr. rer. nat. J. F.;  
Patentanwälte, 5000 Köln

72

Als Erfinder benannt:

Prichard, Evan Searle, Newport, Beach, Calif. (V. St. A.)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 1. 2. 1968

BEST AVAILABLE COPY

DR.-ING. VON KREISLER DR.-ING. SCHÖNWALD  
DR.-ING. TH. MEYER DR. FUES DR. EGGERT DIPL.-PHYS. GRAVE  
KÖLN 1, DEICHMANNHAUS

1430694

30.5.1963 B/Se

Challenge-Cook Bros. Incorporated

## Förderfahrzeug.

Die Erfindung betrifft ein Förderfahrzeug, insbesondere die Kombination eines Fahrzeuges mit einer fahrbaren Fahrzeugrahmenverlängerung oder einem Sattelschlepper (nachstehend einfach als Anhänger bezeichnet), welche viele Vorteile eines Lastkraftwagens mit jenen eines Motorfahrzeuganhängers verbindet, um einen erhöhten Radabstand und eine bessere Gewichtsverteilung auf die Achsen zu erzielen, so daß eine höhere Nutzlast-Tragfähigkeit ohne Einbuße an Manövrierfähigkeit erreicht wird.

- 5 Ganz allgemein ist ein Lastkraftwagen besser manövrierbar als die Kombination eines Lastkraftwagens mit einem Anhänger oder die Kombination eines Lastkraftwagens mit einem Sattelschlepper, der am vorderen Ende durch ein am Lastkraftwagen angeordnetes fünftes Rad abgestützt wird. Hauptsächlich infolge der Beschränkungen, denen Motorfahrzeuge auf den Fernstraßen unterworfen sind, aber auch infolge der Probleme der richtigen Gewichtsverteilung ist die Tragfähigkeit eines Lastkraftwagens beschränkt und die Nutzlast begrenzt.

- 15 Selbstverständlich kann der gesamte Radabstand eines Fahrzeuges durch den bloßen Zusatz von Anhängerrädern vergrößert werden, aber eine Verteilung des Gewichts der Fahrzeugbelastung wird dadurch automatisch nicht erzielt. Durch die Einrichtungen

1430694

gemäß der Erfindung, die zur Einwirkung gebracht werden, um vom Lastkraftwagen auf die angelenkte Fahrzeugrahmenverlängerung oder den Anhänger einen nach hinten und unten gerichteten Druck auszuüben, wird jedoch ein Teil des Gewichts  
5 der vom Hauptfahrzeug getragenen Belastung auf die Fahrzeugrahmenverlängerung oder den Anhänger verteilt.

Gegenstand der Erfindung ist daher ein Förderfahrzeug, das die Vorteile der Manövrierfähigkeit eines Lastkraftwagens besitzt, das aber auch einen erhöhten Radabstand und eine  
10 verbesserte Gewichtsverteilung während der Fahrt aufweist. Diese Eigenschaften werden durch den besonders ausgebildeten Anhänger der Vorrichtung geliefert, so daß das Fahrzeug eine größere Nutzlast tragen kann.

Einen anderen Gegenstand der Erfindung bildet ein Förderfahrzeug, bei welchem ein Teil des Gesamtgewichts während der  
15 Fahrt von der Fahrzeugrahmenverlängerung oder der Achse und den Rädern des Sattelschleppers getragen wird, wobei jedoch der Anhänger gewünschtenfalls aus der Nachlaufstellung bewegt werden kann.

Noch einen anderen Gegenstand der Erfindung bildet die Kombination eines Lastkraftwagens mit einem Anhänger, welche den  
20 Wendekreishalbmesser eines Lastkraftwagens statt jenen der üblichen Lastkraftwagen-Anhänger-Kombination aufweist.

Einen weiteren Gegenstand der Erfindung bildet eine Fahrzeugrahmenverlängerung, die an einem üblichen Anhänger oder  
25 Sattelschlepper sowie an einem Lastkraftwagen befestigt werden kann, um den gesamten Radabstand des üblichen Anhängers oder Sattelschleppers zu vergrößern und eine Gewichtsverteilung der Belastung auf den Anhänger oder Sattelschlepper und die  
30 Fahrzeugrahmenverlängerung zu erzielen.

BAD. ORIGINAL

809809/0402

- 2 -  
In den Zeichnungen sind mehrere beispielsweise Ausführungsformen des Förderfahrzeuges gemäß der Erfindung dargestellt.

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht eines fahrbaren Mischerfahrzeuges in der Fahrtstellung, bei welchem die Füll- und Entleerungseinrichtungen für den Mischer auf dem Anhänger gemäß 5 der Erfindung angeordnet sind und von demselben getragen werden.

Fig. 2 ist eine Seitenansicht des fahrbaren Mischerfahrzeuges, bei welchem der Anhänger angehoben ist, um die Füll- und Entleerungseinrichtungen relativ zur Mischertrommel in die 10 wirksame Stellung zu bringen.

Fig. 3 ist eine Fig. 1 ähnliche Ansicht, wobei jedoch die Füll- und Entleerungseinrichtungen dauernd auf dem Fahrzeug angeordnet sind und nur von demselben getragen werden.

15 Fig. 4 ist eine Seitenansicht eines hinteren entleerbaren Kippwagens in der Fahrtstellung und zeigt eine abgeänderte Ausführungsform des Anhängers gemäß der Erfindung.

Fig. 5 ist eine Fig. 4 ähnliche Ansicht mit angehobenem Anhänger.

20 Fig. 6 ist eine Seitenansicht des Kippwagens gemäß den Fig. 4 und 5 in der Kippstellung.

Fig. 7 ist eine Seitenansicht eines Omnibusses und zeigt eine andere abgeänderte Ausführungsform des Anhängers gemäß der Erfindung.

25 Fig. 8 zeigt den in größerem Maßstab eine Rückansicht des fahrbaren Mischerfahrzeuges gemäß Fig. 1 in der Fahrtstellung.

BAD ORIGINAL

Fig. 9 ist eine Fig. 8 ähnliche Ansicht und zeigt den Anhänger angehoben und die Füll- und Entleerungseinrichtungen in der in Fig. 2 gezeigten Stellung.

5 Fig. 10 zeigt in größerem Maßstab eine Draufsicht auf das hintere Ende des Kippwagens gemäß Fig. 4.

Fig. 11 zeigt schematisch die hydraulische Lastverteilung, die Stoßdämpfung und die Einrichtung zum Einziehen des Anhängers gemäß der Erfindung.

10 Fig. 12 zeigt im Grundriß den Wendekreishalbmesser der Vorrichtung gemäß der Erfindung.

Fig. 13 zeigt im Grundriß eine abgeänderte Ausführungsform der mit dem Boden in Berührung kommenden Räder der Fahrzeugrahmenverlängerung oder des Anhängers der Vorrichtung gemäß der Erfindung.

15 Fig. 14 ist eine Rückansicht der Räder gemäß Fig. 13.

Fig. 15 ist eine Seitenansicht der Räder gemäß den Fig. 9 und 10.

Fig. 16 ist eine Fig. 9 ähnliche Ansicht und zeigt eine andere abgeänderte Ausführungsform der Räder.

20 Gemäß den Fig. 1 bis 3, 8, 9 und 12 der Zeichnung hat ein Lastkraftwagen 10 einen Fahrzeugrahmen 11 mit einem vorderen Ende 12 und einem hinteren Ende 13. Die Lenkräder 14 sind vorne angrenzend an das vordere Ende 12 auf einer Lenkachse 15 befestigt. Die Hinterräder 16, die gemäß der Zeichnung übliche  
25 Zwillingsräder sein können, sind hinten angrenzend an das hintere Ende 13 auf Achsen 17 befestigt. Ein Fahrerhaus 18 ist vorne auf dem Fahrzeugrahmen 11 angeordnet.

BAD ORIGINAL

1430694

- Ein Anhänger 20 hat einen Rahmen 22 mit einem vorderen Ende 24 und einem hinteren Ende 26. Der Rahmen 22 des Anhängers 20 ist an seinem vorderen Ende 24 mit dem Fahrzeugrahmen 11 des Lastkraftwagens 10 angrenzend an das hintere Ende 13 des Fahrzeugrahmens 11 gelenkig verbunden. Die gelenkige Verbindung des Rahmens 22 mit dem Fahrzeugrahmen 11 kann hergestellt werden, indem zwei (nicht dargestellte) ausgerichtete Drehzapfen vorgesehen werden, die auf entgegengesetzten Seiten des Fahrzeugrahmens 11 angeordnet sind und die sich unterhalb des Fahrzeugrahmens 11 erstrecken, wobei eine Querschiene 28 zwischen den Drehzapfen und unterhalb des Fahrzeugrahmens 11 drehbar angeordnet wird und wobei das vordere Ende 24 des Rahmens 22 auf der Querschiene 28 befestigt und von derselben getragen wird.
- Der Rahmen 22 des Anhängers besteht aus einem ersten Paar von im wesentlichen parallelen Armen 30, die sich in der in den Fig. 1, 3 und 8 gezeigten Fahrtstellung der Vorrichtung nach hinten erstrecken und nach oben geneigt sind, aus einem zweiten Paar von im wesentlichen parallelen, nach hinten gerichteten, aber nach unten geneigten Armen 32, die mit den Armen 30 aus einem Stück bestehen, um zwischen denselben einen stumpfen Winkel einzuschließen, aus einem dritten Paar von Armen 34, die sich nach hinten erstrecken, wobei sie gegeneinander konvergieren und etwas nach oben geneigt sind, und die mit den Armen 32 aus einem Stück bestehen, aus einem vierten Paar von im wesentlichen parallelen Armen 36, die sich nach hinten erstrecken und zum Boden 37 im wesentlichen parallel sind und die mit dem dritten Paar der Arme 34 aus einem Stück bestehen, sowie aus einem hinteren Querteil 38, der sich an das vierte Paar der Arme 36 anschließt.

Ein Querträger 40 erstreckt sich zwischen den Armen 36 angrenzend an den hinteren Querteil 38 in der Querrichtung. Ein

BAD ORIGINAL

809809/0402

1430694

Schwingbolzen 42 ist angrenzend an das obere Ende 44 des Bolzens 42 auf dem Querträger 40 in der Mitte angeordnet, wobei sich der Bolzen 42 vom Anhänger 20 senkrecht nach unten erstreckt, wenn sich der Anhänger 20 in der Fahrtstellung befindet. Am unteren Ende 46 des Bolzens 42 ist eine Querachse 48 im wesentlichen in der Mitte der Achse 48 angeordnet. Auf der Achse 48 sind zwei Anhängerträder 50 befestigt und auf entgegengesetzten Seiten des Bolzens 42 angeordnet.

Wenn die Erfindung auf einen fahrbaren Mischer zur Anwendung gelangt, wie die Fig. 1 bis 3, 8 und 9 der Zeichnung zeigen, ist auf dem Fahrzeugrahmen 11 des Lastkraftwagens 10 eine Mischertrommel 60 drehbar angeordnet, die ein vorne liegendes geschlossenes Ende 62 und ein hinten liegendes, nach oben geneigtes, offenes Ende 64 aufweist, welches die Last aufnehmen und entleeren kann. Im der bei den fahrbaren Mischern üblichen Weise ist die Trommel 60 am vorderen geschlossenen Ende 62 auf dem Fahrzeugrahmen 11 durch eine Antriebseinrichtung 65 (Fig. 1 bis 3) drehbar abgestützt, auf welche in der vorliegenden Anmeldung kein Anspruch gerichtet ist. Die Trommel 60 ist auch hinten auf dem Fahrzeugrahmen 11 in der üblichen Weise abgestützt, nämlich durch zwei Säulen 66, welche (nicht dargestellte) Rollen tragen. Diese liegen gegen einen Ring 67 an, der auf der Außenseite der Trommel 60 angrenzend an das offene Ende 64 angeordnet ist.

Das offene Ende 64 liegt angrenzend an die senkrechte Ebene des hinteren Endes 13 des Fahrzeugrahmens 11 und ist daher für die Aufnahme und Entleerung der Last leicht zugänglich.

Wenn die Füll- und Entleerungseinrichtungen des fahrbaren Mixers von der Fahrzeugrahmenverlängerung oder dem Anhänger 20 getragen werden sollen, wie die Fig. 1, 2, 8 und 9 der Zeichnung zeigen, sind auf dem Anhänger 20 ein Fülltrichter 70, ein Entleerungssammler 80 und eine Entleerungsrinne 90 angeordnet. Wenn sich das Fahrzeug in der Fahrtstellung befindet,

- wie die Fig. 1 und 8 der Zeichnung zeigen, erstrecken sich der Trichter, der Sammler und die Rinne vom Fahrzeugrahmen 11 im allgemeinen nach hinten. Wenn jedoch die Füllung oder Entleerung der Last vorzunehmen ist, wie die Fig. 2 und 9 der Zeichnung zeigen, werden der Trichter, der Sammler und die Rinne durch Aufwärtsschwenken des Anhängers 20 in die wirksame Stellung angrenzend an das offene Ende der Mischertrommel gebracht, wie nachstehend noch genauer beschrieben wird.
- 10 Der Trichter 70 ist hinten am Anhänger 20 oberhalb der Arme 36 durch irgendwelche Mittel befestigt, z.B. durch eine Stütze 72, die mit dem hinteren Querteil 38 und dem Trichter 70 verbunden ist, sowie durch zwei Bügel 74, die vorzugsweise umgekehrte Y-Form aufweisen und die mit dem Trichter 70 angrenzend
- 15 an das offene Füllende 75 desselben und mit den Armen 32 verbunden sind. Der Trichter 70 ist mit einer Füllrinne 76 versehen. Wenn der Anhänger 20 nach oben in die Füll- und Entleerungsstellung verschwenkt wird, ist der Trichter 70 angrenzend an das offene Ende 64 der Trommel 60 im wesentlichen
- 20 senkrecht angeordnet, wobei das offene Ende 75 des Trichters 70 etwas oberhalb des offenen Endes 64 der Trommel 60 liegt und die Füllrinne 76 in das offene Ende 64 der Trommel 60 hineinragt, so daß das Füllgut leicht in die Trommel 60 eingeführt werden kann.
- 25 Der Entleerungssammler 80 ist auf dem Anhänger 20 angrenzend an den Trichter 70 angeordnet und liegt zwischen den Armen 34 und 32. Der Sammler 80 kann auf dem Anhänger 20 durch beliebige Mittel befestigt werden, indem beispielsweise sein oberes Ende 82 in einem Ring 84 angeordnet <sup>wird</sup>. Der Ring 84 kann auf den
- 30 Armen 34 befestigt werden. Der Sammler 80 kann mit äußeren Ringen 86 versehen sein, die angrenzend an das untere <sup>offene</sup> Ende des Sammlers 80 im Abstand voneinander liegen, wobei der Abstand zwischen den Ringen 86 als Führung für Förderhunde

BAD ORIGINAL

809809/0402



dient, an denen das obere Ende 92 der Entleerungsrinne 90 gelenkig befestigt ist.

Zwischen dem oberen Ende 92 und dem unteren Ende 93 der Entleerungsrinne 90 liegt ein Gelenkpunkt 94. Ein hydraulischer Zylinder 95 ist angrenzend an das hintere Ende 13 des Fahrzeugrahmens 11 gelenkig befestigt und eine Kolbenstange 96 ragt aus dem Zylinder 95 heraus, deren freies Ende an dem Gelenkpunkt der Rinne 90 befestigt ist.

Ein Drehzapfen 100 ist auf einem Querträger 101 zwischen den Enden der Arme 30 des Anhängers 20 angeordnet. Ein anderer Drehzapfen 102 ist auf dem Fahrzeugrahmen 11 angrenzend an das hintere Ende 13 desselben angeordnet. Mit dem Drehzapfen 102 ist das eine Ende 105 eines hydraulischen Zylinders 104 gelenkig verbunden. Im Zylinder 104 ist ein Kolben verschiebbar angeordnet und die Kolbenstange 107 ragt aus dem entgegengesetzten Ende 108 des Zylinders 104 heraus, wobei das freie Ende der Kolbenstange 107 mit dem Drehzapfen 100 gelenkig verbunden ist.

Wie Fig. 11 zeigt, ist eine hydraulische Pumpe 120 vorgesehen. Eine erste Druckleitung 122 führt von der Pumpe 120 zu einem Behälter 124. Eine zweite Druckleitung 126 führt vom Behälter 124 zu einem Steuerventil 128. Eine dritte Druckleitung 130 führt von der Pumpe 120 zum Ventil 128. Eine vierte Druckleitung führt vom Ventil 128 zu einer ersten Öffnung 134 im Zylinder 104, die angrenzend an das Ende 105 des Zylinders 104 angeordnet ist und die zwischen dem Kolben 106 und dem Ende 105 liegt, so daß die hydraulische Druckflüssigkeit in diesem Bereich in das Innere des Zylinders 104 gelangen kann. Eine fünfte Druckleitung 136 führt vom Ventil 128 zu einer zweiten Öffnung 138 im Zylinder 104, die angrenzend an das Ende 108 des Zylinders 104 angeordnet ist und die zwischen dem Kolben 106 und dem Ende 108 liegt, so daß die hydraulische <sup>Druck</sup>Flüssigkeit in diesem Bereich in das Innere des Zylinders 104 gelangen kann.

1430694

Ein hydraulischer Sammler 140 kann vorgesehen sein, der ein gasförmiges Element 142 enthält. Eine sechste Druckleitung 144 führt vom Sammler 140 zu einer dritten Öffnung 146 im Zylinder 104, die ähnlich wie die erste Öffnung 134 angrenzend an das  
5 Ende 105 des Zylinders 104 angeordnet ist und die zwischen dem Kolben 106 und dem Ende 105 liegt.

Wenn zwei hydraulische Zylinder verwendet werden, wie bei der in den Fig. 4 bis 6 und 10 der Zeichnung gezeigten Ausführungsform des Kippwagens, kann das in Fig. 11 veranschaulichte  
10 hydraulische System leicht abgeändert werden, um eine Verbindung für die beiden Zylinder herzustellen, statt des in Fig. 11 gezeigten einzigen Zylinders 104.

Die Fig. 4 bis 6 und 10 der Zeichnung zeigen die Anwendung der Erfindung auf einen hinten entleerbaren Kippwagen. Der  
15 Lastkraftwagen 10 ist mit einem hinten entleerbaren Wagenkasten 300 versehen, der angrenzend an das hintere Ende 13 des Fahrzeugrahmens 11 gelenkig angeordnet ist. Eine hydraulische Hebevorrichtung 302 ist auf dem Fahrzeugrahmen 11 gelenkig angeordnet und mit dem vorderen Ende des Wagenkastens  
20 300 gelenkig verbunden, um das vordere Ende anzuheben und den Inhalt des Wagenkastens in der üblichen Weise zu entleeren, wie in Fig. 6 der Zeichnung veranschaulicht ist. Am hinteren Ende des Wagenkastens 300 ist eine übliche Schwenklappe 304 angeordnet.

25 Statt eines Anhängers mit winklig sich kreuzenden Armen, wie bei dem in den Fig. 1 bis 3, 8 und 9 der Zeichnung gezeigten Anhänger 20, kann ein Anhänger 310 mit geraden Armen verwendet werden. Der Anhänger 310 hat im wesentlichen parallele Seitenteile 312 sowie vordere Enden 314 und hintere Enden 316. Die  
30 hinteren Enden 316 sind durch einen Querteil 318 miteinander verbunden. Vom Querteil 318 ragen konvergierende Arme 319 nach hinten, welche die Achse 48 tragen, auf der die Anhängeräder 50 im wesentlichen in der gleichen Weise befestigt sind,

RAD ORIGINAL

809809/0402

1430694

wie bei dem vorstehend beschriebenen Anhänger 20.

Der Anhänger 310 des Kippwagens hat ausreichende Länge und Breite, so daß derselbe die normale Wirkungsweise der Schwenklappe 304 nicht stört, wenn sich der Lastkraftwagen 10 in der in Fig. 6 gezeigten Kippstellung befindet. Es ist daher vorteilhaft, die vorderen Enden 314 der Seitenteile 312 des Anhängers 310 an den Seiten des Wagenkastens 300 angrenzend an das hintere Ende desselben gelenkig anzuordnen. Die Gelenkverbindung erfolgt durch entsprechende Mittel, z.B. durch Drehzapfen 320.

Um die Schwenklappe 304 für die normale Schwenkbewegung freizumachen, ist es beim Kippwagen gemäß der Erfindung vorteilhaft, statt eines Zylinders zwei hydraulische Zylinder vorzusehen und diese Zylinder an den Seiten des Wagenkastens 300 anzuordnen, wie nachstehend beschrieben wird.

An jedem Seitenteil 312 des Anhängers 310 ist zwischen den Enden 314 und 316 ein Drehzapfen 330 befestigt. Auf jeder Seite des Wagenkastens 300 ist ein hydraulischer Zylinder 332 gelenkig angeordnet, vorzugsweise vor den Enden 314 der Seitenteile 312 und vorzugsweise auch oberhalb der Gelenkverbindung der Enden 314 mit dem Wagenkasten 300, so daß durch die Zylinder 332 auf den Anhänger 310 ein wirksamer, nach unten und hinten gerichteter Druck ausgeübt werden kann. In jedem Zylinder 332 ist ein (nicht dargestellter) Kolben verschiebbar angeordnet und mit jedem Kolben ist eine Kolbenstange 334 verbunden, die aus jedem Zylinder 332 hinten herausragt. Das freie Ende jeder Kolbenstange 334 ist mit einem Drehzapfen 330 gelenkig verbunden. Das in Fig. 11 der Zeichnung veranschaulichte hydraulische System ist mit beiden Zylindern 332 wirksam verbunden.

Fig. 7 der Zeichnung zeigt die Anwendung der Erfindung auf einen Omnibus 400. Bei dieser abgeänderten Ausführungsform

BAD ORIGINAL

809809/0402

1430694

wird ein Anhänger 410 mit geraden Seitenteilen verwendet. Die aus der Achse 48 und den Rädern 50 bestehende Einheit, die den Anhänger 410 abstützt, ist im wesentlichen in der gleichen Weise angeordnet, wie für die anderen Anhänger beschrieben worden ist. Bei der Anwendung der Vorrichtung gemäß der Erfindung auf den Omnibus 400 wird eine aus einem einzigen hydraulischen Zylinder und Kolben bestehende Einheit verwendet. Der Anhänger 410 kann mit dem Fahrzeugrahmen des Omnibusses gelenkig verbunden werden, indem das vordere Ende des Anhängers mit Drehzapfen 412 verbunden wird, die am hinteren Ende des Fahrzeugrahmens vorgesehen sind und aus demselben hervorstehen.

Wenn für den Omnibus nur eine einzige aus hydraulischem Zylinder und Kolben bestehende Einheit verwendet wird, ist ein Drehzapfen 414 auf einem (nicht dargestellten) Querträger zwischen den geraden, im wesentlichen parallelen Seitenteilen des Anhängers 410 angrenzend an die Enden desselben angeordnet. Ein weiterer Drehzapfen 416 ist am hinteren Ende des Fahrzeugrahmens des Omnibusses 400 angeordnet und ragt aus demselben heraus. Der Drehzapfen 416 liegt vorzugsweise oberhalb des Drehzapfens 412, um die Ausübung des vorstehend beschriebenen, nach unten und hinten gerichteten hydraulischen Drucks zu ermöglichen. Mit dem Drehzapfen 416 ist ein hydraulischer Zylinder 418 gelenkig verbunden, in welchem ein (nicht dargestellter) Kolben verschiebbar angeordnet ist. An dem Kolben im Zylinder 418 ist eine Kolbenstange 419 befestigt und ragt aus demselben heraus, wobei das freie Ende der Kolbenstange 419 mit dem Drehzapfen 414 gelenkig verbunden ist. Gewünschtenfalls kann für den Anhänger 410 ein Schutzgehäuse 420 vorgesehen sein, hauptsächlich aus ästhetischen Gründen.

Bei den in den Fig. 13 bis 16 dargestellten abgeänderten Ausführungsformen der aus Achse und Anhängerrädern bestehenden Einheit ist anstelle des Schwingbolzens 42 ein senkrechter, nach unten gerichteter ortsfester Bolzen 200 in der Mitte auf dem Querträger 40 oder aber auch auf einem Rahmenteil 202

BAD ORIGINAL

809809/0402

angeordnet, der seinerseits am Querträger 40 befestigt ist und sich von demselben nach unten erstreckt. Eine Achse 204 ist quer zum unteren Ende des Bolzens 200 angeordnet, das im wesentlichen in der Mitte der Achse 204 liegt. An den Enden  
5 der Achse 204 sind die üblichen Lenkräder-Königszapfen 206 vorgesehen, an denen die Räder 207 befestigt sind. An den Königszapfen 206 und an den Radlagern sind Lenker 208 befestigt, die miteinander durch eine Zugstange 210 verbunden sind, so daß eine übliche Lenkrameinheit erhalten wird und  
10 die Räder 207 sich gemeinsam drehen.

Bei der in Fig. 16 dargestellten abgeänderten Ausführungsform der aus Achse und Anhängerrädern bestehenden Einheit kann auf den Lenkern 208 eine übliche hydraulische Lenkeinrichtung 220 angeordnet werden. Obwohl dies in der Zeichnung nicht  
15 dargestellt ist, ist leicht verständlich, daß diese hydraulische Lenkeinrichtung durch ein Lenkrad betätigt werden kann, das am Anhänger 20 zugänglich angeordnet ist, oder daß diese hydraulische Lenkeinrichtung durch hydraulische Druckleitungen mit der normalen hydraulischen Lenkeinrichtung des Lastkraft-  
20 wagens 10 verbunden werden kann, so daß die hydraulische Lenkung der Lenkräder 14 durch den Fahrer auch eine hydraulische Lenkung der Räder 207 bewirkt.

Wenn die Vorrichtung gemäß der Erfindung auf einen fahrbaren Mischer zur Anwendung gelangt und dieser sich in der Fahrt-  
25 stellung befindet, wird die Kolbenstange 107 durch den im Zylinder 104 zwischen dem Ende 105 und dem Kolben 106 wirkenden hydraulischen Druck nach außen bewegt, so daß sich der Anhänger 20 hinter dem Lastkraftwagen 10 in der Nachlaufstellung befindet. Die Anhängerräder stehen mit dem Boden 37 in  
30 Berührung. Da die Kolbenstange 107 einen nach hinten und unten gerichteten Druck ausübt, ist die Gewichtsbelastung auf die aus Fahrzeugrahmen 11 und Anhänger 20 bestehende Kombination verteilt.

BAD ORIGINAL

1430694

Wenn der fahrbare Mischer seine Fahrt fortsetzt, wird die Kolbenstange 107 unter der Wirkung des hydraulischen Sammlers 140 entweder weiter hinausgeschoben oder zurückgezogen, je nachdem, ob der Bodendruck auf die Räder 50 abnimmt oder zunimmt, so daß die Räder 50 den Unebenheiten des Bodens 37 folgen (die Abfederung und Stoßdämpfung des Anhängers 20 bleibt daher wirksam und die Gewichtsverteilung wird aufrechterhalten). Die Betätigung der Pumpe 120 und die Einstellung des Ventils 128 ermöglichen, daß unter hohem Druck stehende hydraulische Flüssigkeit zwischen dem Ende 105 und dem Kolben 106 in den Zylinder 104 gelangt, um den Kolben 106 gegen das Ende 108 des Zylinders 104 zu bewegen und dadurch die Kolbenstange 107 herauszuschieben, so daß die Anhängerräder mit dem Boden in Berührung kommen und mit demselben in Berührung bleiben, wobei Veränderungen des Bodendrucks durch den Sammler 140 kompensiert werden.

Wenn sich der fahrbare Mischer in der in den Fig. 1 und 8 der Zeichnung gezeigten Stellung befindet, liegt das offene Ende 64 der Trommel 60 frei und ist für den Beschauer zugänglich. Wenn daher die Trommel 60 gefüllt ist, kann das Füllgut überprüft und untersucht werden und es können Proben entnommen werden, um beispielsweise das Absetzen festzustellen, ohne daß das Füllgut vorher entleert werden muß, bevor die Setzproben ausgeführt werden können. Wenn jedoch die Trommel 60 in dieser Stellung des fahrbaren Mixers leer ist, ermöglicht die leichte Zugänglichkeit des offenen Endes 64 die Reinigung des Inneren der Trommel, z.B. mit einem Schlauch. Da ferner unter diesen Bedingungen der Trichter 70, der Entleerungssammler 80 und die Entleerungsrinne 90, die auf dem Anhänger 20 angeordnet sind, dem Boden 37 verhältnismäßig naheliegend zugänglich sind, können sie leicht gereinigt werden, z.B. durch einen auf dem Boden 37 stehenden Arbeiter, der mit einem Schlauch versehen ist.

BAD ORIGINAL

809809/0402

1430694

Wenn die Trommel 60 gefüllt oder entleert werden soll, ermöglicht eine andere Einstellung des Ventils 128, daß unter hohem Druck stehende hydraulische Flüssigkeit zwischen dem Ende 108 und dem Kolben 106 in den Zylinder 104 gelangt, um den Kolben 106 gegen das Ende 105 des Zylinders 104 zu bewegen und dadurch die Kolbenstange 107 zurückzuziehen, so daß der Anhänger 20 auf dem Fahrzeugrahmen 11 verschwenkt wird und nach oben schwingt, bis sich der Trichter 70 und der Entleerungssammler 80 in der Arbeitsstellung angrenzend an das offene Ende 64 der Trommel 60 befinden. Wenn die Entleerung ausgeführt werden soll, wird die Entleerungsrinne 90 durch Betätigung des Zylinders 95 relativ zum Entleerungssammler 80 eingestellt, um das entleerte Füllgut in irgendeine gewünschte Richtung zu lenken.

Da die Achse 48 relativ zum Schwingbolzen 42 quer angeordnet ist und da der Anhänger 20 mit dem Fahrzeugrahmen 11 des Lastkraftwagens 10 gelenkig verbunden ist, aber relativ zum Fahrzeugrahmen 11 keine seitliche Bewegung ausführen kann, wenn die Lenkräder 14 verschwenkt werden, wird das ganze Fahrzeug mit dem in Fig. 12 angegebenen Halbmesser wenden und der Anhänger 20 wird nicht getrennt einen größeren Wendehalbmesser beschreiben.

Bei den in den Fig. 13 bis 16 dargestellten abgeänderten Ausführungsformen des Radsatzes des Anhängers wird der Wendekreishalbmesser der Vorrichtung in ähnlicher Weise gesteuert.

Bei der in Fig. 3 der Zeichnung dargestellten Ausführungsform der Vorrichtung sind die Füll- und Entleerungseinrichtungen des fahrbaren Mixers nicht auf dem Anhänger 20 angeordnet, sondern werden in üblicher Weise von Säulen 66 getragen.

Wenn sich bei der in den Fig. 4 bis 6 und 10 der Zeichnung dargestellten Anwendung der Vorrichtung der Kippwagen in der in Fig. 4 gezeigten Fahrtstellung befindet, werden durch Einwirkung des hydraulischen Systems die Kolbenstangen 334

nach außen bewegt, so daß auf den Anhänger 310 eine nach unten und hinten gerichtete Kraft ausgeübt wird, um einen Teil der Gewichtsbelastung des Wagenkastens 300 auf den Anhänger 310 zu verteilen.

- 5 Wenn der Kippwagen seinen Bestimmungsort erreicht hat und die Füllung des Wagenkastens 300 entleert werden soll, werden durch entgegengesetzte Wirkung des hydraulischen Systems die Kolbenstangen 334 zurückgezogen und der Anhänger 310 wird in die in Fig. 5 gezeigte Stellung angehoben. Wenn die Entleerung  
10 bewirkt werden soll, wird das vordere Ende des Wagenkastens 300 unter der Wirkung der hydraulischen Hebevorrichtung 302 angehoben. Die Schwenkklappe 304 kann dann zwischen den geraden, im wesentlichen parallelen Seitenteilen 312 des Anhängers 310 nach außen schwingen. Der Anhänger 310 und der denselben  
15 abstützende Radsatz werden über den ausgekippten Inhalt des Wagenkastens angehoben, wie Fig. 6 der Zeichnung zeigt.

- Bei der in Fig. 7 gezeigten Anwendung der Vorrichtung auf einen Omnibus ergibt die Ausübung eines nach hinten und unten wirkenden Drucks durch den Zylinder 418 und die Kolbenstange  
20 419 während der Fahrt eine Verteilung der Gewichtsbelastung auf den Anhänger 400 und ermöglicht dadurch eine Erhöhung der Anzahl der Sitzplätze im Omnibus über die gesetzlich vorgeschriebenen Beschränkungen hinaus.

- Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen  
25 beispielweisen Ausführungsformen beschränkt, die verschiedene Abänderungen erfahren können, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

BAD ORIGINAL



1430694

A n s p r ü c h e

1. Förderfahrzeug, gekennzeichnet durch einen waagerecht angeordneten Fahrzeugrahmen, durch an diesem Fahrzeugrahmen angeordnete, mit dem Boden in Berührung stehende Räder, durch mit dem Boden in Berührung stehende Räder, die an einem Anhänger angeordnet sind und die denselben angrenzend an das freie Ende desselben abstützen, und durch Einrichtungen, die auf dem Anhänger angeordnet sind, um auf den Anhänger relativ zum Fahrzeugrahmen einen nach hinten und unten gerichteten Druck auszuüben.
- 10 2. Förderfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung, die auf den Anhänger einen nach hinten und unten gerichteten Druck ausübt, eine aus einem hydraulischen Zylinder und einem Kolben bestehende Einheit umfaßt, die auf dem Fahrzeugrahmen gelenkig angeordnet und mit dem Anhänger gelenkig verbunden ist.
- 15 3. Förderfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Anhänger aus einem ersten Paar von im wesentlichen parallelen Armen besteht, die auf dem Fahrzeugrahmen gelenkig angeordnet sind, sich von demselben nach hinten erstrecken und nach oben geneigt sind, aus einem zweiten Paar von im wesentlichen parallelen, nach hinten gerichteten und nach unten geneigten Armen, die mit den ersten Armen aus einem Stück bestehen und mit denselben einen stumpfen Winkel einschließen, aus einem dritten Paar von Armen, die sich nach hinten erstrecken, wobei sie gegeneinander konvergieren, die nach oben geneigt sind und mit den zweiten Armen aus einem Stück bestehen, aus einem vierten Paar von im wesentlichen parallelen Armen, die mit den dritten Armen aus einem Stück bestehen und die sich im wesentlichen parallel zum Boden nach hinten erstrecken, wenn sich das Förderfahrzeug in der Fahrtstellung befindet.
- 20
- 25
- 30

BAD ORIGINAL

809809/0402

1430694

4. Förderfahrzeug nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch einen von dem vierten Paar der Arme getragenen, nach unten gerichteten Bolzen und durch eine quer zu diesem Bolzen angeordnete Achse, auf welcher die mit dem Boden in Berührung stehenden Räder befestigt sind, die den Anhänger abstützen.

5. Förderfahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen Lastkraftwagen mit vorderen Lenkrädern, die auf einer vorderen Achse befestigt sind, und mit hinteren, mit dem Boden in Berührung stehenden Rädern, die auf hinteren Achsen befestigt sind, und durch einen Anhänger, der mit dem hinteren Ende des Lastkraftwagens gelenkig verbunden ist.

6. Förderfahrzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der hydraulische Zylinder an einem Ende des Lastkraftwagens angrenzend an das hintere Ende desselben gelenkig angeordnet ist, während die aus dem Zylinder herausragende Kolbenstange mit dem Anhänger gelenkig verbunden ist, so daß bei Betätigung des Zylinders in der einen Richtung die Kolbenstange herausgeschoben wird, um eine Gewichtsverteilung auf die Lastkraftwagenachsen und die Anhängerachse zu bewirken und den Anhänger hinter dem Lastkraftwagen in mit dem Boden in Berührung stehender Stellung zu halten, während bei Betätigung des Zylinders in der anderen Richtung die Kolbenstange zurückgezogen wird, um den Anhänger außer Berührung mit dem Boden nach oben zu schwenken.

7. Förderfahrzeug nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Anhänger einen offenen Rahmen aufweist.

8. Förderfahrzeug nach einem der Ansprüche 2 bis 7, gekennzeichnet durch einen hydraulischen Sammler, der mit dem hydraulischen Zylinder wirksam verbunden ist, um die hydraulische Wirkung des Zylinders zu dämpfen, wenn die den Anhänger abstützenden Räder mit dem Boden in Berührung stehen und

BAD ORIGINAL

809809/0402

1430694

das Fahrzeug sich in der Fahrtstellung befindet, sowie um die Berührung mit dem Boden ohne Rücksicht auf die Unebenheiten desselben aufrechtzuerhalten.

- 5 9. Förderfahrzeug nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Lastkraftwagen einen Fahrzeugrahmen aufweist, einen die Last aufnehmenden Wagenkasten auf dem Fahrzeugrahmen und eine auf dem Wagenkasten hinten angeordnete Entleerungseinrichtung.
- 10 10. Förderfahrzeug nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Anhängerräder lenkbar sind.
- 15 11. Förderfahrzeug nach Anspruch 9 oder 10, gekennzeichnet durch eine auf dem Lastkraftwagen hinten angeordnete und nach hinten und oben geneigte drehbare Mischertrommel, die ein angehobenes offenes Ende aufweist, das angrenzend an die senk-
- 20 rechte Ebene des hinteren Endes des Fahrzeugrahmens angeordnet ist, durch auf dem Anhänger angeordnete Einrichtungen zum Füllen und Entleeren der Trommel durch das offene Ende, sowie durch eine aus hydraulischem Zylinder und Kolben bestehende Einheit, welche die Anhängerräder in Berührung mit dem Boden
- 25 hält, wenn sich der fahrbare Mischer in der Fahrtstellung befindet, und welche den Anhänger anhebt und die Füll- und Entleerungseinrichtungen in unmittelbare Nähe des offenen Endes der Trommel bringt, wenn die Füllung und Entleerung des Füllgutes auszuführen ist.
- 30 12. Förderfahrzeug nach Anspruch 1 in Form eines Kippwagens, gekennzeichnet durch einen Lastkraftwagen mit einem Fahrzeugrahmen, durch einen hinten entleerbaren Wagenkasten, der auf dem Fahrzeugrahmen angrenzend an das hintere Ende desselben gelenkig angeordnet ist, durch <sup>eine</sup> am hinteren Ende des Wagenkastens angeordnete Schwenklappe, durch eine Einrichtung zum

BAC ORIGINAL

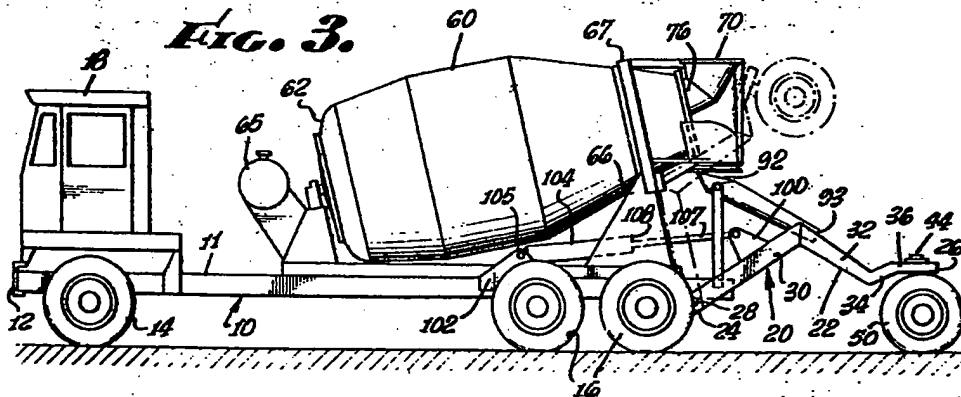
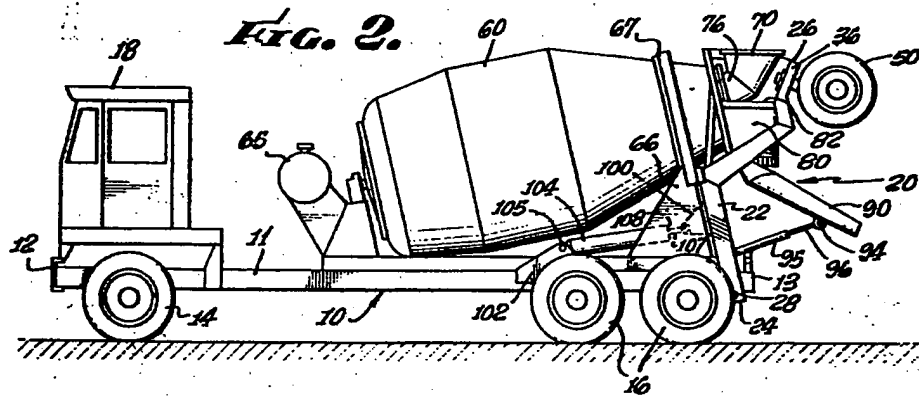
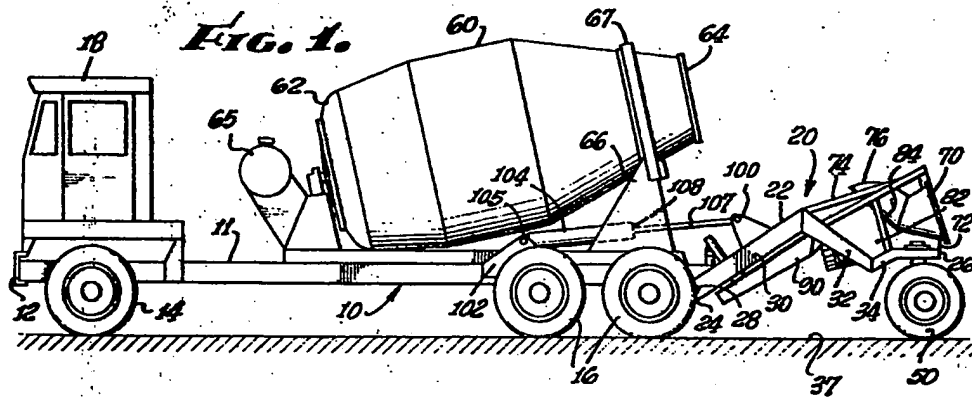
809809/0402

1430694

- Anheben des vorderen Endes des Wagenkastens, um das Füllgut unter der Schwenklappe hindurch zu entleeren, durch einen einen offenen Rahmen aufweisenden Anhänger, der am Wagenkasten angrenzend an das hintere Ende desselben gelenkig angeordnet ist, durch mit dem Boden in Berührung stehende Räder des Anhängers und durch eine aus hydraulischem Zylinder und Kolben bestehende hin und her bewegliche Einheit, die auf dem Wagenkasten und auf dem Anhänger gelenkig angeordnet ist, um einen Teil der Gewichtsbelastung auf den Anhänger zu verteilen und die Anhängerräder in Berührung mit dem Boden zu halten, wenn sich der Lastkraftwagen in der Fahrtstellung befindet, sowie um den Anhänger außer Berührung mit der Schwenklappe anzuheben, wenn das Füllgut aus dem Wagenkasten entleert werden soll.
13. Förderfahrzeug nach Anspruch 1 in Form eines Omnibusses, gekennzeichnet durch einen den Fahrgastraum tragenden Fahrzeugrahmen, durch einen am hinteren Ende des Fahrzeugrahmens gelenkig angeordneten Anhänger, durch am Anhänger angeordnete, mit dem Boden in Berührung stehende Räder, und durch eine aus hydraulischem Zylinder und Kolben bestehende Einheit, die auf dem Fahrzeugrahmen und auf dem Anhänger gelenkig angeordnet ist, um einen Teil der Gesamtbelastung des Omnibusses auf den Anhänger zu verteilen und um die Anhängerräder in Berührung mit dem Boden zu halten, wenn sich der Omnibus in der Fahrtstellung befindet.

BAD ORIGINAL

809809/0402



ORIGINAL INSPECTED

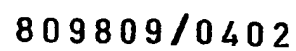




Fig. 10.

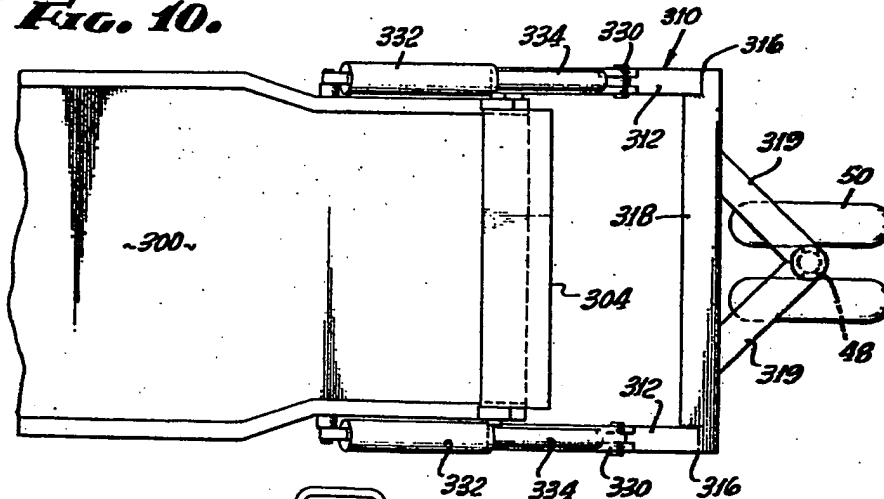


Fig. 11.

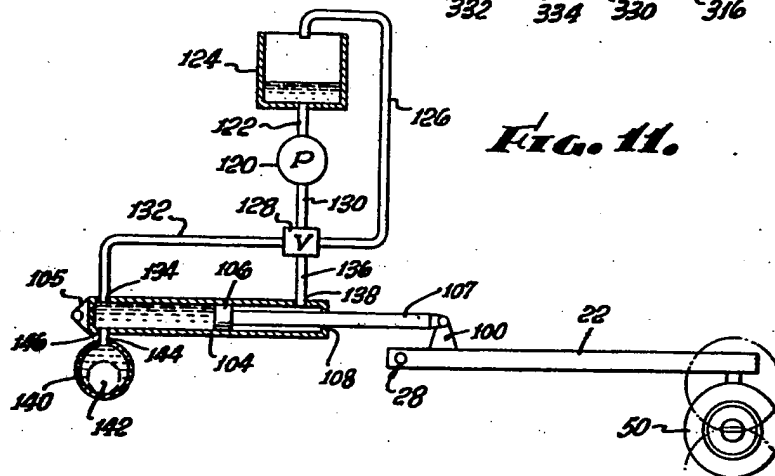
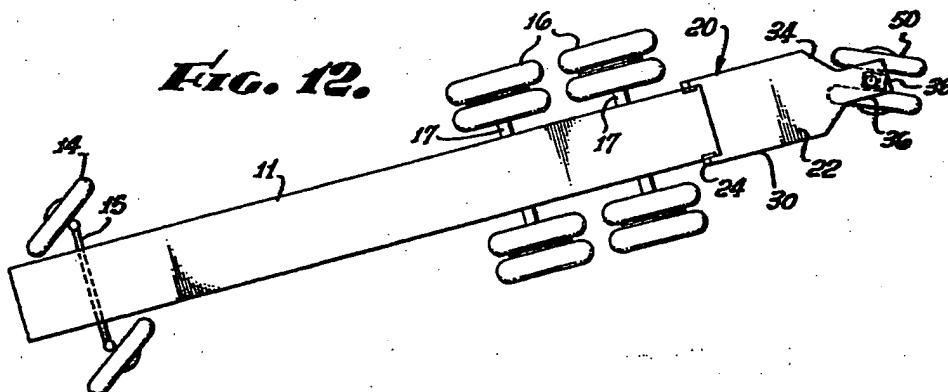


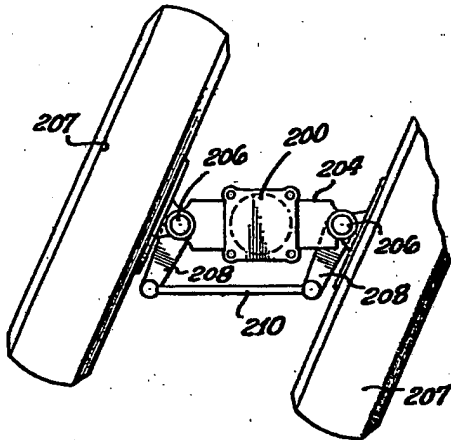
Fig. 12.



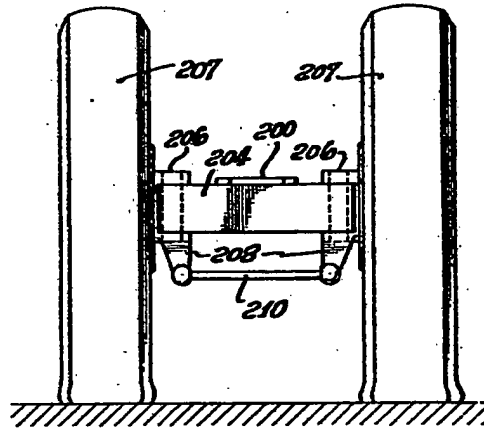
ORIGINAL INSPECTED



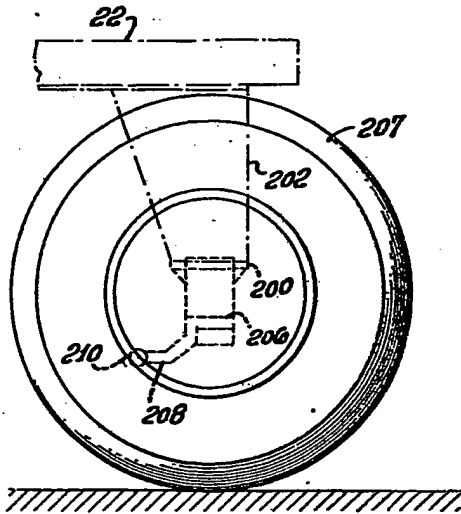
**FIG. 13.**



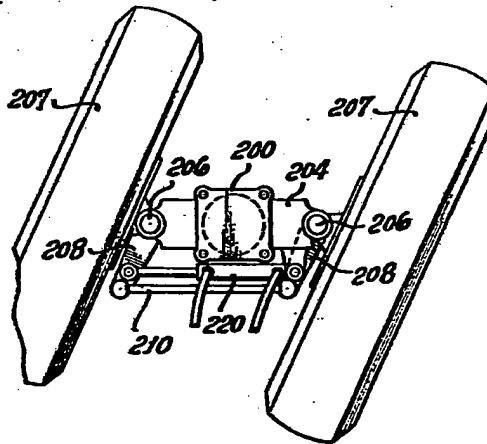
**FIG. 14.**



**FIG. 15.**



**FIG. 16.**



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**